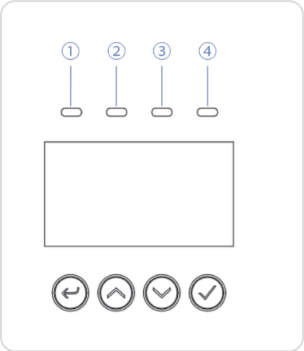
ANLEITUNG ZU ANSCHLUSS UND EINRICHTUNG

Hybrid-Wechselrichter POWGROW SMS-5kW 5 kW 24 V

Anschluss, Kabel, Unterseite, Displaymenü (Punkte 01–61), Batterieeinrichtung, Fehler- und Warncodes



Bedienfeld (Abbildung aus der Herstelleranleitung): ① AC, ② INV, ③ CHG, ④ FAULT.

Bedienfeld

Vorderseite: Display, vier Anzeigen (AC, INV, CHG, FAULT) und vier Tasten.

ESC	UP	DOWN	ENTER
Verlassen der Einstellungen	vorheriger Punkt / Wert	nächster Punkt / Wert	Einstellungen öffnen und bestätigen

Einstellungen ändern

1. Halten Sie **ENTER** 2 Sekunden gedrückt: Der Wechselrichter wechselt in den Einstellmodus.
2. Wählen Sie mit **UP / DOWN** die Nummer des Punkts (Programms).
3. Drücken Sie **ENTER** und wählen Sie den Wert mit **UP / DOWN.**
4. Drücken Sie **ENTER** zum Bestätigen oder **ESC** zum Verlassen.



Das Wichtigste: Der Batterietyp ist Punkt 17.

Punkt 05 ist bei diesem Wechselrichter die **Priorität der Ladequelle,** nicht der Batterietyp. Punkt 17 steht standardmäßig auf **AGM.** Für Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4) wählen Sie **FEL,** für Lithium-NMC **LIb.** BMS-Verbindung: Punkt 44.

Anzeigen an der Frontplatte

Anzeige	Leuchtet	Blinkt	Aus
● ① **AC** (grün)	Netz normal, Wechselrichter läuft am Netz	Netz normal, aber der Wechselrichter hat noch nicht umgeschaltet	Netz anormal
● ② **INV** (gelb)	Ausgang im Batteriemodus aus Batterie oder Sonne versorgt	—	Andere Zustände
● ③ **CHG** (gelb)	Batterie in der Erhaltungsphase	Batterie lädt mit Konstantspannung (CV)	Andere Zustände
● ④ **FAULT** (rot)	Fehler des Wechselrichters	Warnung	Wechselrichter arbeitet normal

Woher diese Anleitung stammt. POWGROW SMS-5kW 24V basiert auf der Werksplattform des Herstellers: Gehäuse und technische Daten stimmen überein (Laden 160 A, PV 27 A / 9000 W, MPPT 60–450 V, 410×336×110 mm). Menü, Klemmen, Kabel und Codes unten stammen aus der Originalanleitung genau dieses Modells. Weicht ein Punkt oder Wert in Ihrem Display ab, richten Sie sich nach dem Display und dem Etikett am Gehäuse.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

TECHNISCHE DATEN UND SICHERHEIT

Technische Daten POWGROW SMS-5kW 24 V

Laut Datenblatt des Herstellers

AC-Ausgang		AC-Eingang (Netz)	
Nennleistung	**5 kW**	Nennspannung	**208 / 220 / 230 / 240 V; L + N + PE**
Spitzenleistung	**10 kVA**	Spannungsbereich	**90–280 ±3 V (Normalmodus); 170–280 ±3 V (UPS)**
Spannung	**208 / 220 / 230 / 240 V**	Frequenz	**50 / 60 Hz (automatische Erkennung)**
Frequenz	**50 / 60 Hz ±0,1 %**	Umschaltzeit	**10 ms**
Kurvenform	**reiner Sinus**	Leistungsfaktor	**1**
Überlast (im Batteriebetrieb)	**1 min bei 102–120 %; 10 s über 120 %**	Max. Wirkungsgrad Akku	**93,5 % bei 24 V**
Solarmodule (PV)		**Batterie**	
Reglertyp	**MPPT**	Nennspannung	**24 V**
Max. PV-Strom / -Leistung	**27 A / 9000 W**	Erhaltungsspannung	**27 V**
MPPT-Bereich	**60–450 V**	Überladeschutz	**30,5 V**
Max. Leerlaufspannung	**500 V**	Batterietyp	**Lithium und Blei-Säure**
Max. PV-Ladestrom	**160 A**	Max. Netzladestrom	**160 A**
Max. Ladestrom (PV + Netz)	**160 A**	Parallelbetrieb	**nein (NA)**
Allgemein			
Schnittstellen	**RS232 / RS485 / CAN**	Überwachung	**WLAN (eingebaut)**
Schutzart des Gehäuses	**IP21**	Betriebstemperatur	**−10...+60 °C**
Luftfeuchtigkeit	**5–95 % nicht kondensierend**	Lagertemperatur	**−15...+60 °C**
Gewicht	**8,4 kg**	Abmessungen (H×B×T)	**410×336×110 mm**
Höhe über dem Meeresspiegel	**bis 4000 m (Leistungsminderung über 1000 m)**	Display	**LCD**

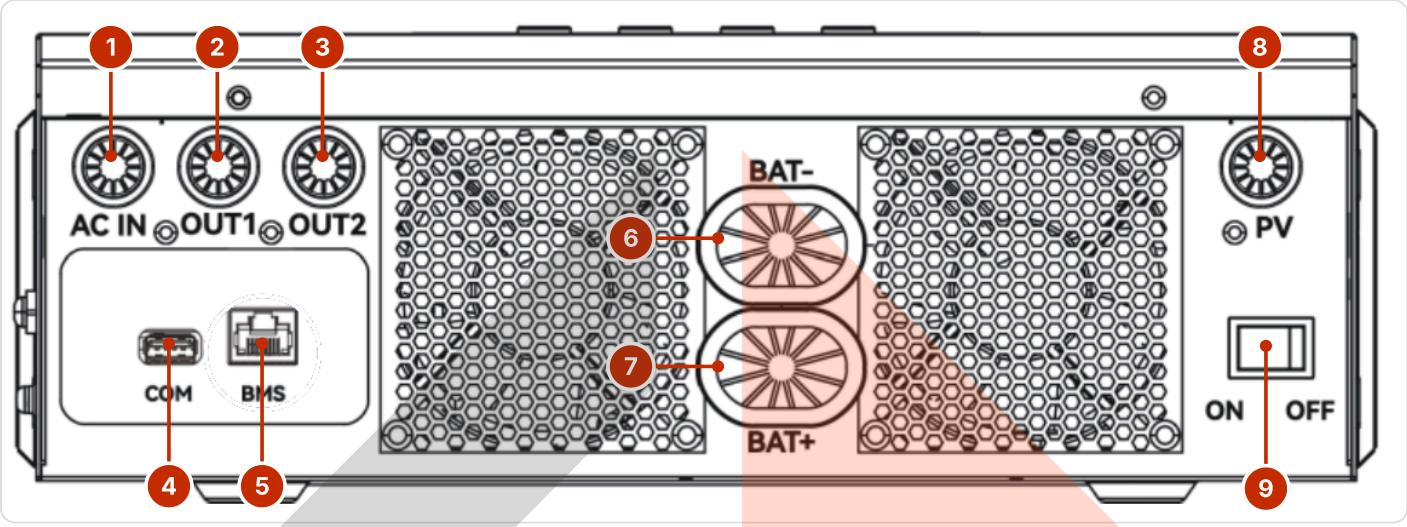
Sicherheit (Herstelleranleitung, Abschnitt 1.5)

- Legen Sie vorab fest, welches Batteriesystem Sie installieren, Lithium oder Blei-Säure. Bei falscher Wahl arbeitet das Speichersystem nicht richtig.
- Lesen Sie vor der Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise am Wechselrichter, an den Batterien und in dieser Anleitung.
- Anschluss nur durch eine Elektrofachkraft; gesamte Verkabelung nach örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Bei Montage tagsüber Solarmodule mit lichtdichtem Material abdecken: Die Modulanschlüsse führen in der Sonne Hochspannung.
- Laden Sie nur zyklenfeste Blei-Säure- und Lithiumbatterien. Andere Typen können explodieren.
- Zerlegen Sie den Wechselrichter nicht: Reparaturen nur in einem Servicecenter. Falscher Zusammenbau birgt Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Trennen Sie vor Wartung oder Reinigung alle Kabel: Das Ausschalten mit der Taste beseitigt die Gefahr nicht. Beginnen Sie mit der Wartung frühestens 5 Minuten nach dem Trennen aller Stromquellen (Kennzeichnung am Gehäuse).
- Niemals eine gefrorene Batterie laden.
- Wählen Sie die Kabelquerschnitte gemäß den Empfehlungen unten.
- Vorsicht mit Metallwerkzeug in der Nähe von Batterien: Ein herabfallendes Werkzeug kann einen Funken oder Kurzschluss und eine Explosion verursachen.
- Befolgen Sie beim Trennen der AC- oder DC-Klemmen die Reihenfolge im Abschnitt zur Installation.
- Der Wechselrichter muss dauerhaft geerdet sein.
- AC-Ausgang und DC-Eingang niemals kurzschließen. Das Netz nicht anschließen, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.
- Schalten Sie den Wechselrichter nur vollständig montiert ein (mit aufgesetzter unterer Abdeckung).
- Nicht unter Last trennen (Kennzeichnung am Gehäuse).

ANSCHLÜSSE

Unterseite und Klemmen

Unterseite: was wohin gehört



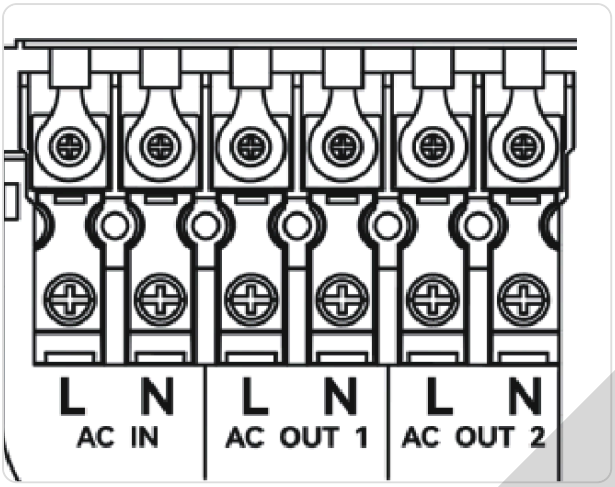
Ansicht des Wechselrichters von unten: Abbildung aus der Herstelleranleitung (Abschnitt 3.5.2). Ein Foto der Unterseite genau dieses Modells haben wir nicht. Die Nummern in der Abbildung entsprechen der Tabelle.

	Anschluss	Was und wozu	Was anschließen
1	**AC IN**	Netz- oder Generatoreingang (L, N, PE).	Netzkabel über eigenen Schutzschalter **40 A**. Generator ebenfalls hier, Punkt 04 = **GEN.**
2	**OUT1**	Haupt-AC-Ausgang 230 V.	Kabel zum Verbraucherverteiler (L, N).
3	**OUT2**	Zweiter AC-Ausgang. Er kann automatisch nach Batteriespannung, Entladezeit oder SOC abgeschaltet werden (Punkte 38–40).	Kabel zu weniger wichtigen Verbrauchern (L, N).
4	**COM**	Kommunikationsport (USB-Anschluss).	Hier wird das WLAN-Modul (Stick) direkt eingesteckt.
5	**BMS**	RJ45-Port für die Kommunikation mit dem BMS der Lithiumbatterie, RS485 oder CAN.	Kommunikationskabel vom BMS der Batterie. Protokoll: Punkt 44.
6	**BAT–**	Kabeleinführung „Minus“ der Batterie.	Batterie-Minus, Kabel 50 mm².
7	**BAT+**	Kabeleinführung „Plus“ der Batterie.	Batterie-Plus über Sicherung / Trennschalter **250 A**.
8	**PV**	Kabeleinführung der Solarmodule zu den Klemmen PV+ und PV–.	Module über separaten DC-Schutzschalter.
9	**ON / OFF**	Netzschalter des Wechselrichters.	Erst einschalten, wenn alle Anschlüsse fertig sind.

Der Schutzleiter PE des Netzes wird zuerst angeschlossen, an der Seite des Wechselrichters (Abbildung der Seitenwand in Abschnitt 3.3 der Herstelleranleitung).

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Klemmen unter der unteren Abdeckung



AC-Block: Abbildung aus Abschnitt 3.3 der Herstelleranleitung.

Entfernen Sie die untere Abdeckung (vier Schrauben). Links darunter befindet sich der AC-Block: **AC IN** (L, N), **AC OUT1** (L, N), **AC OUT2** (L, N). Rechts: Klemmen **PV+** und **PV–**, in der Mitte: **BAT+** und **BAT–.**

Eingang und Ausgänge nicht verwechseln. Polarität beachten: L und N bei AC, „+“ und „–“ bei PV und Batterie.

BMS-Port (RJ45): Pinbelegung

Pin	Signal
1	**RS485B**
2	**RS485A**
3	—
4	**CANH**
5	**CANL**
6, 7, 8	—

Das BMS-Kabel muss Pin für Pin verdrahtet sein. Verbindung über RS485 oder CAN.

Damit der Wechselrichter Daten mit dem BMS austauscht, wählen Sie in Punkt **17** den Typ **LIb** oder **FEL** und in Punkt **44** Ihr BMS-Protokoll.

INSTALLATION UND ANSCHLUSS

Kabel, Schutz und Anschluss Schritt für Schritt

Alle Werte aus Abschnitt 3 „Installation“ der Herstelleranleitung.

Kabel und Schutzeinrichtungen

Querschnitt	Kabel	Schutz	Hinweis
AC-Eingang (Netz / Generator)	6 mm²	eigener AC-Schalter **40 A**	zwischen Wechselrichter und Quelle, zur sicheren Trennung
Ausgänge AC OUT1 / OUT2	4 mm²	—	die Anleitung nennt keinen Nennwert des Schutzschalters für die Ausgänge
Solarmodule (PV)	6 mm²	separater DC-Schutzschalter	die Anleitung nennt keinen Nennwert des DC-Schutzschalters; Voc der Module ≤ 500 V und über der Startspannung 60 V; MPPT 60–450 V
Batterie 24 V	50 mm², DT-Kabelschuhe	Sicherung / Trennschalter **250 A**	empfohlen wird eine Batterie mit mindestens 200 Ah; bei Blei-Säure Ladestrom 0,3C

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Anschluss Schritt für Schritt

Schritt 1 Wechselrichter prüfen und Montageort wählen

- Prüfen Sie Verpackung und Wechselrichter auf Schäden; falls vorhanden, wenden Sie sich an den Verkäufer.
- Montieren Sie ihn nur auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren festen Fläche, senkrecht, in Augenhöhe.
- Umgebungstemperatur –10…+60 °C. Lassen Sie an allen Seiten 30 cm frei für Kühlung und Kabelführung.

Schritt 2 Wechselrichter befestigen

- Bohren Sie zwei Löcher mit einem φ8-Bohrer im Abstand von 200 mm und setzen Sie Dübel ein (empfohlen M6).
- Hängen Sie den Wechselrichter senkrecht an die Schrauben.
- Nehmen Sie die untere Abdeckung ab, indem Sie vier Schrauben lösen.

Schritt 3 AC-Eingang anschließen (Netz)

- Setzen Sie einen separaten AC-Schutzschalter 40 A zwischen Wechselrichter und Netz und **schalten Sie ihn aus.**
- Isolieren Sie 12 mm ab, kürzen Sie den Leiter auf 10 mm, crimpen Sie Aderendhülsen (Ringkabelschuh für PE).
- Schließen Sie zuerst den Schutzleiter **PE** (gelb-grün) auf der Seite des Wechselrichters an, dann **L** (braun oder schwarz) und **N** (blau) an die Klemmen AC IN.
- Verwechseln Sie Eingang und Ausgänge nicht und vertauschen Sie L und N nicht.

Schritt 4 Ausgänge AC OUT1 und OUT2 anschließen

- Wie beim Eingang: L und N, Kabel 4 mm².
- Klimaanlagen brauchen 2–3 Minuten bis zum Neustart. Fällt das Netz aus und kehrt schnell zurück, kann der Wechselrichter eine Überlast registrieren. Prüfen Sie, ob die Klimaanlage eine Anlaufverzögerung hat.

Schritt 5 Solarmodule anschließen

- Setzen Sie einen separaten DC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Module und **schalten Sie ihn aus.**
- Erden Sie „+“ oder „–“ der Module nicht. Leerlaufspannung der Module nicht mehr als 500 V und über 60 V.
- Crimpen Sie Aderendhülsen, prüfen Sie die Polarität mit einem Messgerät, schließen Sie **PV+** (rot) und **PV–** (schwarz) an.
- Schalten Sie die DC- und AC-Schutzschalter erst ein, wenn alle Anschlüsse fertig sind.

Schritt 6 Batterie anschließen

- Setzen Sie eine Sicherung oder einen Trennschalter 250 A zwischen Batterie und Wechselrichter.
- Crimpen Sie zwei DT-Kabelschuhe auf Kabel 50 mm², führen Sie das Kabel durch die Öffnung unten am Gehäuse und ziehen Sie die Klemmen BAT+ und BAT– fest.
- Prüfen Sie die Polarität: „+“ an „+“, „–“ an „–“. Legen Sie nichts zwischen Klemmenfläche und Kabelschuh und tragen Sie vor dem Festziehen kein Antioxidationsmittel auf.
- Für eine Blei-Säure-Batterie 24 V wählen Sie in Punkt 17 AGM oder FLD.

Schritt 7 Lithiumbatterie: BMS-Kommunikationskabel

- Prüfen Sie, ob das BMS-Protokoll mit dem Wechselrichter kompatibel ist.
- RJ45-Kabel an den Port **BMS** des Wechselrichters und an den Kommunikationsport der Batterie anschließen (RS485 oder CAN).
- Wählen Sie in Punkt 17 **LIb** oder **FEL,** in Punkt 44 das BMS-Protokoll.

Schritt 8 WLAN (bei Bedarf)

Stecken Sie das WLAN-Modul (Stick) direkt in den Port **COM**. Manche Modelle haben eingebautes WLAN.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Schritt 9 **Abdeckung schließen und einschalten**

- Bringen Sie die untere Abdeckung mit vier Schrauben wieder an.
- Schalten Sie den Wechselrichter mit dem Schalter **ON/OFF** an der Unterseite ein.

DISPLAY UND BATTERIE

Bedienung des Displays und Einrichtung der Batterie

Was das Display zeigt

Die Informationen werden mit den Tasten **UP** und **DOWN** umgeschaltet. Wird lange nichts gedrückt, zeigt der untere Teil des Bildschirms den Solarertrag des Tages (z. B. 2,5 kWh).

Seite	Zeigt
P1	Solarertrag pro Tag
P2	Gesamter Solarertrag
P3	Spannung und Strom der Lithiumbatterie
P4	Temperatur und SOC der Lithiumbatterie
P5	Nenn- und Restkapazität der Lithiumbatterie
P6	Max. Ladespannung und min. Entladespannung der Lithiumbatterie
P7	Max. Lade- und Entladestrom der Lithiumbatterie
P8	Warnungen und Fehler der Lithiumbatterie
P9	Firmware-Version des Wechselrichters

P3–P8 werden nur bei aktiver BMS-Verbindung angezeigt (Punkt 44); ohne Verbindung zeigen sie ERR.

Standardspannungen für jeden Batterietyp

Wenn Sie in Punkt 17 den Typ wählen, trägt der Wechselrichter diese Werte selbst ein. In Klammern: der Bereich, in dem sich ein Wert ändern lässt.

Punkt	AGM	FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
15 Umschaltung auf Netz	23 22–26	23 22–26	23,8 20–25	24,8 20–25	23,8 20–25
16 Rückkehr zur Batterie	26 24–29	26 24–29	27,2 23–29	26,2 23–29	27,2 23–29
18 Warnung „niedrig“	22*	22*	23,8 20,6–25	24 20,6–25	wie LIb
19 Abschaltung	21*	21*	23 20–24	21 20–24	wie LIb
20 CV-Ladung	28,2*	29*	28,2 24–30	27,6 24–30	** 24–30
21 Erhaltung	27*	27*	27,6 25–29	27,2 25–29	27,6 24–30
31 Ausgleichsladung	29,2 24–30	29,2 24–30	29,2 24–30	28 24–30	29,2 24–30

Werte in Volt. *: bei AGM und FLD nicht einstellbar. **: Für CUS nennt die Herstelleranleitung den Standardwert „56,4 V“, offensichtlich ein Fehler für das 24-V-Modell; prüfen Sie den Wert auf dem Display.

AGM	Blei-Säure AGM (Standard)
FLD	Blei-Säure-Nassbatterie
LIb	Lithium-Ternär
FEL	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
CUS	Benutzereinstellungen

Lithiumbatterie

1. Schließen Sie die Leistungskabel der Batterie und das BMS-Kommunikationskabel an den Port **BMS** an (Belegung in „Unterseite und Klemmen“).
2. Punkt **17: FEL** für LiFePO4 oder **LIb** für Lithium-Ternär.
3. Punkt **44:** Ihr BMS-Protokoll: CVT, PYL, GRO, VOL, IRO oder PAR. Lassen Sie Punkt **45** auf **AtO** (automatische Adresssuche).
4. Danach greifen die Punkte **46–48** (Abschaltung und Umschaltung nach SOC) und **40** (Abschaltung des zweiten Ausgangs nach SOC).
5. Punkt **61:** Begrenzung des Entladestroms der Batterie (Standard 190 A).

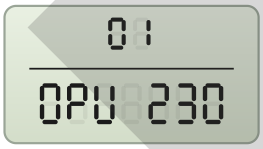
Aktivieren Sie die Ausgleichsladung (Punkte 31–35) bei Lithiumbatterien nicht: Die Herstelleranleitung sagt das ausdrücklich.

EINSTELLUNGSMENÜ

Alle Punkte des Displaymenüs

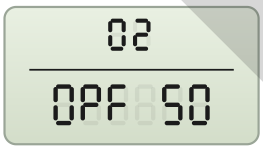
Das Displaybild entspricht der Abbildung in der Herstelleranleitung. Die Punkte 27, 28, 30, 41–43, 49–60 und 62–65 gibt es im Menü dieses Modells nicht.

Ausgang und Betriebsarten



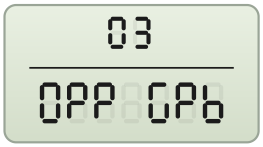
01 Ausgangsspannung

230 V Standard. Optionen: 208, 220, 230, 240 V.



02 Ausgangsfrequenz

50 Hz Standard. Optionen: 50 oder 60 Hz.



03 Priorität der Versorgungsquelle der Verbraucher

- **Zuerst Netz** (Standard). Das Netz versorgt die Verbraucher; die Sonne lädt die Batterie, und reicht die Sonne nicht, lädt auch das Netz. Reicht das Netz nicht, kommt die Sonne hinzu, dann die Batterie.
- **Zuerst Sonne.** Die Sonne versorgt die Verbraucher; der Überschuss lädt die Batterie. Reicht die Sonne nicht, kommt das Netz hinzu, und der Überschuss lädt die Batterie. Reichen beide nicht, kommt die Batterie hinzu.
- **PBG: Sonne, dann Batterie, dann Netz.** Reicht die Sonne nicht, liefert die Batterie Energie; reichen Sonne und Batterie nicht, versorgt das Netz die Verbraucher.
- **MKS: zuerst Generator.** Generator + Sonne + Batterie: arbeitet wie PBG. Generator + Batterie (ohne Sonne) oder Generator + Sonne (ohne Batterie): arbeitet wie „zuerst Netz“.

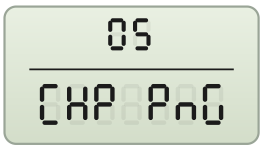
In allen Modi: Reichen Sonne, Netz und Batterie zusammen nicht aus, geht der Wechselrichter in den Standby und lädt die Batterie.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com



04 AC-Eingangsmodus

- **APP:** Haushaltsgeräte (Standard), Umschaltung 10 ms.
- **UPS:** Computer und andere Geräte, Umschaltung 10 ms.
- **GEN:** Generator an AC IN, Umschaltung 20 ms.



05 Priorität der Ladequelle der Batterie

- **PNG:** Sonne und Netz laden zusammen (Standard).
- **OPV:** nur Laden über Sonne.
- **PVF:** Sonne zuerst: Bei Sonne und Netz lädt die Sonne; nur mit Netz das Netz.

> Punkt 05 ist die **Ladequelle,** nicht der Batterietyp. Der Batterietyp ist Punkt 17.

Ladestrom



06 Ladestrom aus dem Netz

80 A Standard. Optionen: 2, 10, 20 ... 160 A in Schritten von 10 A.



07 Maximaler Ladestrom (Sonne + Netz)

120 A Standard. Optionen: 2, 10, 20 ... 160 A in Schritten von 10 A.

Batterie



17 Batterietyp

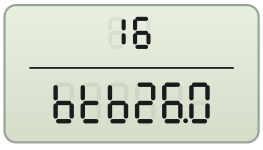
- **AGM:** Blei-Säure AGM (Standard).
- **FLd:** Blei-Säure-Nassbatterie.
- **LIb:** Lithium-Ternär.
- **FEL:** Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4).
- **CUS:** Benutzereinstellungen.

Der Typ legt die Punkte 15, 16, 18–21 und 31 fest (Tabelle „Standardspannungen je Batterietyp“). Bei AGM und FLD lassen sich einige Spannungen nicht ändern.



15 Batteriespannung für Umschaltung aufs Netz

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
23 V 22–26 V	23,8 V 20–25 V	24,8 V 20–25 V	23,8 V 20–25 V



16 Batteriespannung für die Rückkehr in den Batteriemodus

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
26 V 24–29 V	27,2 V 23–29 V	26,2 V 23–29 V	27,2 V 23–29 V



18 Warnung: niedrige Batteriespannung

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
22 V fest	23,8 V 20,6–25 V	24 V 20,6–25 V	wie LIb



19 Abschaltung bei leerer Batterie

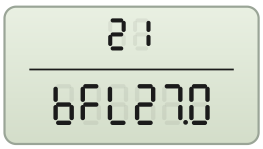
AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
21 V fest	23 V 20–24 V	21 V 20–24 V	wie LIb



20 Ladespannung bei Konstantspannung (CV)

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
AGM 28,2 V FLD 29 V fest	28,2 V 24–30 V	27,6 V 24–30 V	24–30 V

Die CV-Spannung muss über der Erhaltungsladespannung liegen (Punkt 21). Für CUS nennt die Anleitung einen falschen Standardwert (56,4 V): Prüfen Sie ihn auf dem Display.



21 Erhaltungsspannung

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
27 V fest	27,6 V 25–29 V	27,2 V 25–29 V	27,6 V 24–30 V



29 Signal zur Batterietrennung

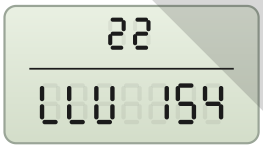
OFF Standard: kein Alarm, wenn die Batterie getrennt ist.



61 Maximaler Entladestrom der Batterie

190 A Standard, Bereich 10–190 A in Schritten von 5 A. Überschreitet der Entladestrom die Grenze: Warnung 60; dauert das 5 s an: Fehler 14. OFF: Der Wechselrichter begrenzt den Entladestrom nicht; bei über 190 A über längere Zeit besteht Überhitzungsgefahr.

Netz und Netzeinspeisung



22 Untere Grenze der Netzspannung

Eingangsmodi APP und GEN: 90–154 V, Standard **154 V.** Modus UPS: 170–200 V, Standard **185 V.**



23 Obere Grenze der Netzspannung

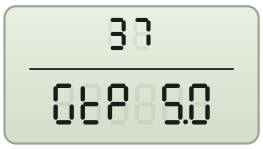
APP und GEN: 264–280 V, Standard **264 V.** UPS: immer 264 V.



36 Netzeinspeisung

OFF: keine Einspeisung ins Netz. **INT:** speist gemäß der Priorität in Punkt 03 ein:

- Zuerst Sonne, Batterie ausreichend geladen: Die Sonne speist maximal ins Netz ein, der Überschuss lädt die Batterie.
- Zuerst Sonne, Batterie nicht ausreichend geladen: Die Sonne lädt zuerst die Batterie, der Überschuss geht ins Netz.
- Zuerst Netz und PBG: Die Sonne lädt die Batterie maximal, der Überschuss geht ins Netz.
- MKS: keine Einspeisung ins Netz.



37 Maximale Einspeiseleistung ins Netz

5,0 kW Standard, Bereich 0–5,0 kW, Schritt 0,5 kW.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Lithiumbatterie: BMS-Verbindung und Ladezustand (SOC)



44 BMS-Kommunikation

OFF Standard. Wählen Sie Ihr BMS-Protokoll, dann erhält der Wechselrichter darüber die Batteriedaten:

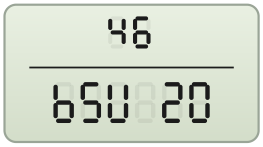
CVT CVTE (485)	**PYL** PYLON (485 und CAN)	**GRO** GROWATT (485 und CAN)
VOL VOLTRONIC (485)	**IRO** China Tower (485)	**PAR** PACE RTU (485)

Schlägt die Verbindung fehl, erscheint Warnung 56, und der Wechselrichter folgt den BMS-Daten nicht mehr.



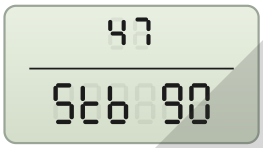
45 BMS-Adresse (BMS ID)

AtO (automatisch) Standard: Der Wechselrichter probiert die Adressen von niedrig nach hoch durch und übernimmt die erste, die korrekt antwortet. Manuell einstellbar 0–15 (A–F = 10–15).



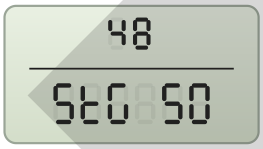
46 Abschaltung bei niedrigem SOC

Standard **20 %,** Bereich 5–50 %. Sinkt der SOC im Batteriemodus auf die Einstellung, schaltet der Wechselrichter mit Warnung 68 ab (aufgehoben bei SOC = Einstellung + 5 %). Aus dem Standby schaltet der Wechselrichter erst bei SOC ≥ Einstellung + 10 % auf die Batterie, sonst Warnung 69. OFF: keine Aktion nach SOC. Geht die BMS-Verbindung verloren, ignoriert der Wechselrichter den SOC und hebt diese Warnungen auf.



47 Umschaltung Netz → Batterie bei hohem SOC

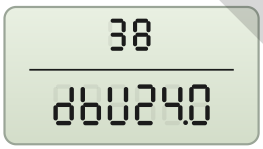
Standard **90 %,** Bereich 10–100 %. Im Modus PBG schaltet der Wechselrichter vom Netz auf die Batterie, wenn der SOC über der Einstellung **und** die Batteriespannung über Punkt 16 liegt. OFF: keine SOC-basierte Umschaltung.



48 Umschaltung Batterie → Netz bei niedrigem SOC

Standard **50 %,** Bereich 10–90 %. Im Modus PBG schaltet der Wechselrichter auf Netz, wenn der SOC unter der Einstellung **oder** die Batteriespannung unter Punkt 15 liegt. OFF: keine Umschaltung nach SOC. Liegt der Wert über Punkt 47, funktionieren nach dem nächsten Einschalten die Punkte 47 und 48 nicht mehr.

Zweiter Ausgang (OUT2)



38 Abschaltung des zweiten Ausgangs nach Batteriespannung

Im Batteriemodus schaltet der zweite Ausgang ab, wenn die Spannung unter die Einstellung fällt, und wieder ein, wenn sie über Einstellung + 1 V pro zusätzlicher Zelle steigt. Standard **24 V,** Bereich 22–30 V.



39 Laufzeit des zweiten Ausgangs im Batteriebetrieb

Im Batteriemodus schaltet der zweite Ausgang ab, wenn die Entladezeit die Einstellung erreicht: 5–900 min. **FUL:** keine Zeitbegrenzung. Der Text der Anleitung nennt OFF als Standard (Funktion deaktiviert), die Abbildung des Displays zeigt FUL; prüfen Sie es an Ihrem Wechselrichter.

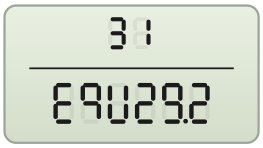


40 Abschaltung des zweiten Ausgangs nach SOC

Im Batteriemodus schaltet der zweite Ausgang ab, wenn der SOC unter der Einstellung liegt, und wieder ein, wenn er 5 % höher ist. Standard **20 %,** Bereich 5–90 % oder OFF.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

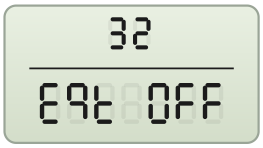
Ausgleichsladung



31 Ausgleichsladespannung

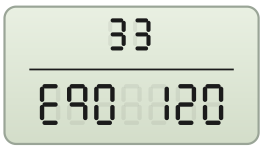
Die Ausgleichsladung ist für Blei-Säure-Batterien gedacht. Aktivieren Sie sie bei Lithium nicht.

FEL: **28 V,** Bereich 24–30 V. AGM, FLD, LIb, CUS: **29,2 V,** Bereich 24–30 V.



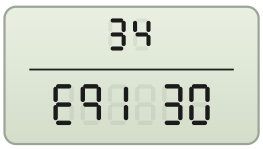
32 Dauer der Ausgleichsladung

OFF Standard (Funktion deaktiviert). Wert 5–900 min, Schritt 5 min: Der Wechselrichter lädt die Batterie auf die Spannung aus Punkt 31 und hält sie für die eingestellte Zeit.



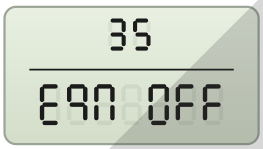
33 Verlängerung der Ausgleichsladung

Ist die Zeit abgelaufen und die Spannung aus Punkt 31 nicht erreicht, wird das Laden um diese Zeit verlängert; danach geht die Batterie in die Erhaltungsladung. Standard **120 min,** 5–900 min, Schritt 5 min.



34 Intervall der Ausgleichsladung

Wie oft die Ausgleichsladung läuft: Standard **30 Tage,** 1–90 Tage.



35 Ausgleichsladung jetzt starten

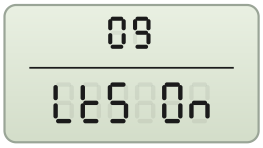
OFF Standard. ON: Die Ausgleichsladung startet sofort in der Erhaltungsladephase, wenn die Funktion aktiviert und die Batterie angeschlossen ist.

Display, Summer und Schutzfunktionen



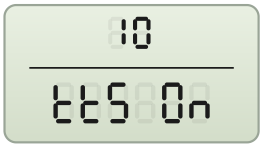
08 Rückkehr zum Hauptbildschirm

ON: Nach 1 min ohne Tastendruck kehrt das Display zur ersten Seite zurück. OFF: bleibt auf der aktuellen.



09 Automatischer Neustart nach Überlast

ON Standard.



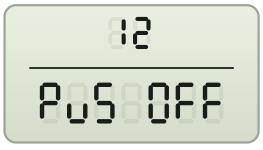
10 Auto-Neustart nach Überhitzung

ON Standard.



11 Alarm bei Ausfall von Netz oder PV

ON Standard: Bei Netzausfall ertönt der Summer 5 s lang. OFF: still.



12 Energiesparmodus

OFF Standard. ON: Im Batteriemodus mit einer Last unter 25 W schaltet der Ausgang periodisch ab; über 35 W läuft er dauerhaft.



13 Umschaltung auf Bypass bei Überlast

OFF Standard. ON: In den Modi PBG und MKS schaltet der Wechselrichter die Verbraucher bei Überlast sofort auf das Netz (Bypass).



14 Stummmodus

OFF Standard. ON: Der Summer bleibt bei allen Warnungen und Fehlern stumm. Die Tastentöne bleiben.



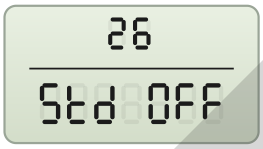
24 Beleuchtung autom. aus

ON Standard: Die Hintergrundbeleuchtung erlischt nach 1 min ohne Tastendruck.



25 Sanftanlauf

OFF Standard. ON: Die Ausgangsspannung steigt sanft ab 0 an. Nur für einen einzelnen Wechselrichter einstellbar.



26 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

ON einstellen: Alle Einstellungen kehren auf die Werkswerte zurück, danach zeigt der Punkt wieder OFF. Funktioniert am Netz und im Standby; nicht im Batteriemodus.

DISPLAY-CODES

Fehler und Warnungen

Fehler: Die rote FAULT-Anzeige leuchtet

Der Wechselrichter geht in den Fehlermodus: Die rote Anzeige leuchtet und das Display zeigt einen Fehlercode. Der Summer ertönt 10 Sekunden lang. Der Wechselrichter versucht, selbst neu zu starten; klappt es nach sechs Versuchen nicht, bleibt er im Fehlermodus: Schalten Sie ihn vollständig aus (bis das Display erlischt) oder warten Sie 30 Minuten.

Code	Bedeutung	Wann er auftritt	Wann er verschwindet
1	**Fehler beim Hochsetzen der Zwischenkreisspannung (Bus)**	Beim Sanftanlauf aus dem Netz erreicht die Zwischenkreisspannung den Sollwert nicht	15 s nach Erreichen der Sollspannung
2	**Überspannung Zwischenkreis**	Zwischenkreisspannung über dem Sollwert	15 s nach Erreichen der Sollspannung
3	**Zwischenkreis zu niedrig**	Zwischenkreisspannung unter dem Sollwert	verschwindet nicht von selbst
4	**Überstrom der Batterie**	Batteriestrom über dem Sollwert	verschwindet nicht von selbst
5	**Überhitzung des Systems**	PFC-Temperatur über dem Sollwert oder Lüfter nicht angeschlossen	15 min nach dem Abkühlen und Anschließen des Lüfters
6	**Überspannung der Batterie**	Batteriespannung über dem Sollwert	15 s nach Erreichen der Sollspannung
7	**Softstart Zwischenkreis: Fehler**	Beim Start aus der Batterie hat die Zwischenkreisspannung den Sollwert nicht erreicht	15 s nach Erreichen der Sollspannung
8	**Kurzschluss im Zwischenkreis**	Zwischenkreisspannung unter dem Sollwert	verschwindet nicht von selbst
9	**Softstart Wechselrichter fehlgeschlagen**	Beim Start hat die Ausgangsspannung den Sollwert nicht erreicht	15 s nach Erreichen der Sollspannung
11	**Inverterspannung niedrig**	Batteriemodus: Ausgangsspannung unter Sollwert	15 s nach Erreichen der Sollspannung

12	**Kurzschluss am Ausgang**	Ausgangsspannung unter und Strom über den Sollwerten	nach 15 s
13	**Rückleistung des Wechselrichters**	Die Leistung des Wechselrichters ist negativ und überschreitet eine Zeit lang den Sollwert	nach 15 s
14	**Überlast**	Laststrom über dem Sollwert (siehe auch Punkt 61)	nach 15 s
17	**Firmware-Update**	Die Firmware des Wechselrichters wird aktualisiert (auch über das Internet)	nach dem Update
18	**PV-Verpolung**	Solarmodule mit vertauschter Polarität angeschlossen	15 s nach korrektem Anschluss
26	**BMS-Fehler**	Die BMS-Meldung enthält einen Fehlercode	nach Behebung des BMS-Fehlers
29	**Abnormale Last**	Eine abnormale Last verursacht eine abnormale Ausgangsspannung	15 s nachdem die Spannung wieder normal ist

Warnungen: Die rote FAULT-Anzeige blinkt

Der Wechselrichter geht nicht in den Fehlermodus: Die rote Anzeige blinkt, das Display zeigt **ALA** und einen Code (z. B. ALA 52). Der Summer ertönt 1 Minute lang jede Sekunde.

Code	Bedeutung	Wann er auftritt	Wann er verschwindet
50	**Batterie nicht angeschlossen**	Batterie getrennt (bis 10 min)	nach Anschließen der Batterie und 2 min Laden
51	**Batterie bis zur Abschaltung entladen**	Batteriespannung unter Punkt 19: Abschaltung oder Einschalten nicht möglich	wenn die Spannung um 2 V über Punkt 19 liegt
52	**Niedrige Batteriespannung**	Batteriespannung unter Punkt 18	wenn die Spannung um 2 V über Punkt 18 liegt
53	**Kurzschluss beim Laden**	Batteriespannung unter 12 V bei vorhandenem Ladestrom; es wird nicht geladen	bis 1 min nach Beseitigung des Kurzschlusses
56	**Keine BMS-Verbindung**	BMS-Verbindung verloren (Punkt 44 aktiviert)	nach Wiederherstellung der Verbindung oder Abschalten
58	**Lüfterfehler**	Kein Drehzahlsignal des Lüfters; der Lüfter läuft mit voller Drehzahl	wenn das Signal zurückkehrt
59	**EEPROM-Speicherfehler**	Lese- oder Schreibfehler des Speichers	verschwindet nicht von selbst
60	**Überlast**	Netzstrom, Entladestrom der Batterie oder Lastleistung über dem Nennwert	wenn die Werte unter dem Nennwert liegen
62	**Schwache Sonne, keine Batterie**	Batterie nicht angeschlossen, Zwischenkreis unter Sollwert: Solarversorgung der Last schaltet ab, Batterieladen läuft weiter	nach Anschließen von Batterie oder Netz oder nach 10 min
68	**Abschaltung bei niedrigem SOC**	Das BMS meldet einen SOC unter Punkt 46; der Wechselrichter geht in den Standby	SOC 5 % über der Einstellung oder Punkt 46 oder 44 aus
69	**Niedriger SOC**	SOC unter Einstellung +5 % (Netz oder Batterie) oder +10 % (Standby)	SOC 10 % über der Einstellung oder Punkt 46 oder 44 aus
72	**Batterie startet den Wechselrichter nicht**	Im Standby liegt die Batteriespannung unter der Startschwelle	wenn die Spannung über der Schwelle liegt
77	**Instabiles Netz**	Netz 3-mal in 5 Minuten ausgefallen	nach 5 min

FEHLERBEHEBUNG · WLAN

Was zu prüfen ist, wenn etwas nicht stimmt

Nach Abschnitt 8 „Trouble Shooting“ der Herstelleranleitung

Auf dem Display	Mögliche Ursache	Was zu tun ist
Fehler 5 Überhitzung	PFC-Temperatur länger als 20 s über dem Schwellwert, oder Warnung 58 dauert 5 s an	Prüfen Sie, ob der Lüfter angeschlossen ist und seine Leitungen nicht lose sind. Ist der Lüfter länger als 5 min getrennt, erscheint Fehler 5.

Fehler 12 Kurzschluss am Ausgang	Im Batteriemodus oder Standby liegt die Wechselrichterspannung unter 80 V und der Strom über 30 A	Ausgangsklemmen auf Kurzschluss prüfen (z. B. Schraube hat eine Klemme durchstoßen und L mit N verbunden). Spannung und Strom des Wechselrichters prüfen.
Warnung 58 Lüfter	Ein Lüfter macht weniger als 8 Umdrehungen in 2 s	Prüfen Sie den Anschluss und die Leitungen des Lüfters. Ist er korrekt angeschlossen, kann die Lüftersteuerung oder der Lüfter selbst defekt sein.
Startet nicht Batterie	Der Start aus der Batterie erfordert ≥ 11,5 V pro Zelle; Ursache: falsche Kalibrierung oder unzureichende Batteriespannung	Spannung an den Batterieklemmen mit einem Messgerät messen. Sie muss zum Modell passen (24 V): Eine falsche Spannung kann die Kondensatoren beschädigen.
Schaltet nicht ein Netz	Kurzschluss an den Netzklemmen oder Verdrahtungsfehler	Prüfen: kein Kurzschluss zwischen L und N an den Klemmen, Netz nicht an den Ausgangsklemmen.
Startet nicht PV	PV-Spannung nahe der Schwelle	Prüfen Sie die PV-Spannung.
Kein Laden über PV	Batterie mit falscher Spannung angeschlossen	Eine falsche Batteriespannung kann die Hilfsversorgung auf der PV-Seite beschädigen: Prüfen Sie, ob die Batterie zum Modell passt (24 V).

WLAN-Überwachung

Laut Herstelleranleitung wird das WLAN-Modul (Stick) direkt in den Port **COM** an der Unterseite gesteckt; manche Modelle haben eingebautes WLAN (laut Datenblatt des Herstellers eingebaut). Ist der Wechselrichter mit dem WLAN verbunden, leuchtet auf dem Display das WLAN-Symbol.

Die Einrichtung von Netzwerk und App beschreibt der Hersteller in einer separaten Kurzanleitung zur App („solar APP quick configuration guide“). Die Anleitung des Wechselrichters nennt weder App-Namen noch Schritte, daher werden sie hier nicht angegeben: Nutzen Sie das Faltblatt, das dem Wechselrichter oder WLAN-Modul beiliegt.

minertech.org · Marke MinerTech® · © 2017–2026, alle Rechte vorbehalten
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Spezialist Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com